

上海市绿化和市容管理局文件

沪绿容〔2023〕413号

上海市绿化和市容管理局关于印发《上海市互花米草治理技术手册（第一版）》的通知

浦东新区政府、奉贤区政府、金山区政府、崇明区政府，市政府有关委、办、局，各有关单位

为深入贯彻落实习近平总书记关于互花米草防治工作的重要批示精神，进一步落实2022年12月国家林草局等五部委联合印发的《互花米草防治专项行动计划（2022-2025年）》（林湿发〔2022〕124号）、2023年6月市政府办公厅印发的《上海市互花米草防治专项行动实施方案（2023—2025年）》（沪府办〔2023〕16号），更好地指导本市各责任部门科学、经济、有效地开展互花米草治理、监测评估、维护管理工作，我局组织相关技术支撑单位开展了互花米草防治技术研究，编制了《上海市互花米草治理技术手册（第一版）》。现印发给你们，以期为本市全面开展互花米草防治工

作提供相关科学支撑和决策依据。

附件：上海市互花米草治理技术手册（第一版）



（此件公开发布）

抄送 国家林草局湿地司

上海市绿化和市容管理局办公室 2023年10月31日印发

上海市互花米草治理技术手册

(第一版)

上海市林业局

上海勘测设计研究院有限公司

2023 年 10 月

目 录

1 适用范围	1
2 引用规范与文件	2
3 互花米草的生物学特性	2
4 治理原则与流程	3
4.1 基本原则	3
4.2 治理流程	4
5 治理技术与作业要点	5
5.1 刈割+围淹	6
5.1.1 适用范围	6
5.1.2 作业方式	6
5.1.3 注意事项	7
5.2 刈割+翻耕深埋	7
5.2.1 适用范围	7
5.2.2 作业方式	7
5.2.3 注意事项	8
5.3 药剂治理	9
5.3.1 适用范围	9
5.3.2 作业方式	9
5.3.3 注意事项	10
6 监测与评估	11
6.1 监测内容及频率	11
6.1.1 工程实施单位	11
6.1.2 第三方监测	11
6.2 监测指标与方法	12
6.2.1 规定性指标	12
6.2.2 指导性指标	13
6.3 监测与评估报告	13

7 长效维护与管理	14
7.1 巡查预警	14
7.1.1 建立常态化巡查预警机制	14
7.1.2 开展日常巡查	14
7.2 后期维护管理	15
8 附表	16
附表 1 互花米草治理技术与作业要点汇总表	16
附表 2 现场检查一览表	19
附表 3 互花米草除治情况统计表	20

1 适用范围

根据《上海市互花米草防治专项行动实施方案（2023~2025年）》，本市约有互花米草（*Spartina alterniflora*）1.5万公顷，主要分布在浦东新区和崇明区，零星分布在奉贤区、金山区和宝山区。结合各区互花米草分布特点，本手册介绍了互花米草的生物学特性、治理原则与流程、治理技术与作业要点、监测与评估、长效维护与管理等，适用于崇明北沿、九段沙和南汇东滩三个重点区域以及崇明北湖、横沙新洲、奉贤边滩、金山边滩等零星分布区的互花米草治理，各区可因地制宜参照本手册选择合适的治理技术。

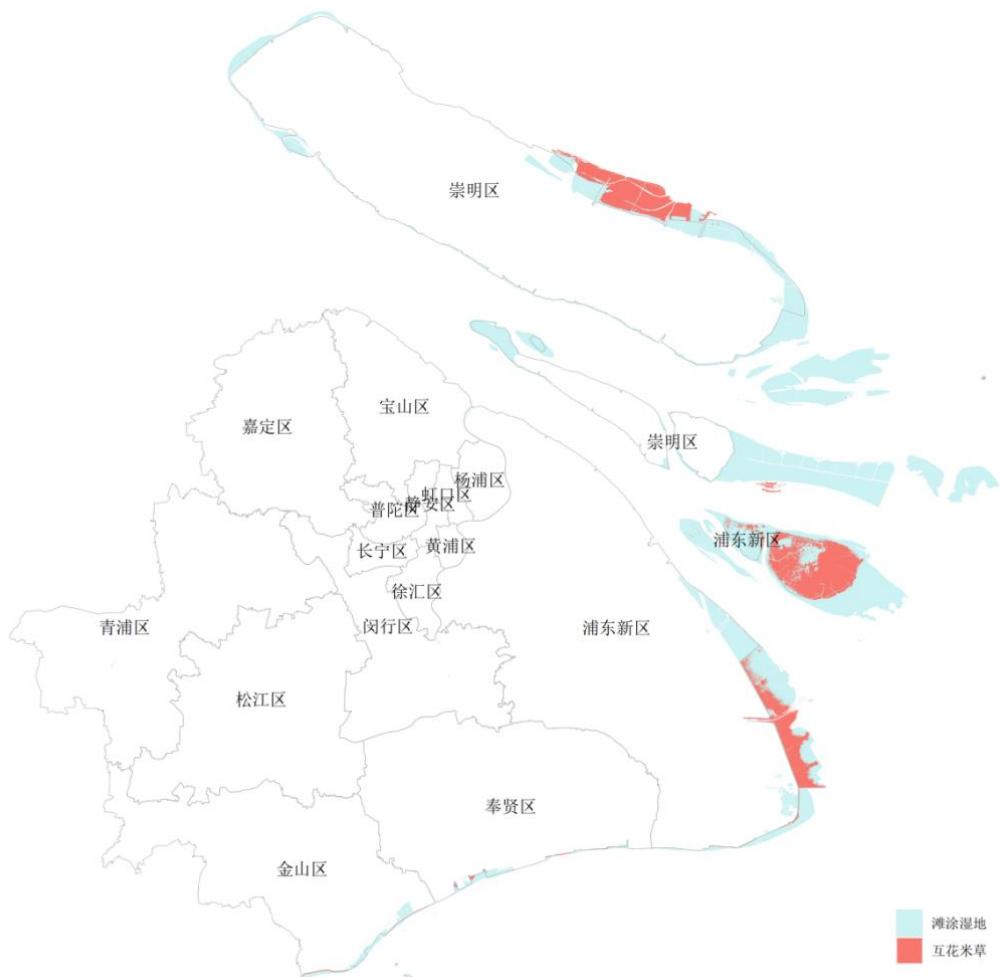


图 1 上海市互花米草主要分布图

2 引用规范与文件

GB/T 12763 海洋调查规范；
GB/T 42639 潮间带调查规范；
GB 50286 堤防工程设计规范；
GB 50288 灌溉与排水工程设计标准；
DB 31/T 1243 互花米草生态控制技术规范；
HJ 710.1-2014 生物多样性观测技术导则 陆生维管植物；
HJ 710.12—2016 生物多样性观测技术导则 水生维管植物；
HY/T 080 滨海湿地生态监测技术规程；
HJ 710.4 生物多样性观测技术导则 鸟类；
NY/T 1276 农药安全使用规范 总则；
NY/T 1997 除草剂安全使用技术规范 通则；
T/CAOE 21 海岸带生态减灾修复技术导则；
《海洋生态修复技术指南（试行）》（自然资源部 自然资办函〔2021〕1214号）；
《互花米草调查技术规程》（国家林业和草原局、自然资源部、农业农村部 办湿字〔2023〕17号）；
《互花米草防治专项行动计划（2022~2025年）》（国家林业和草原局 林湿发〔2022〕124号）；
《上海市互花米草防治专项行动实施方案（2023~2025年）》（沪府办〔2023〕16号）。

3 互花米草的生物学特性

互花米草（*Spartina alterniflora*）隶属禾本科米草属，为多年生高大草本植物。地下部分通常由短而细的须根和长而粗的地下茎（根状茎）组成。根系较为发达，密布于30 cm深的土层中，有时可深达100 cm。互花米草具有很强的耐盐、耐淹能力，适宜生长在海滩高潮

带下部至中潮带上海广阔滩面，在上海市的各区域，互花米草主要分布于高程 1.5~3.0m 的沿海海滩。



图 2 互花米草形态特征图

互花米草具有较强的繁殖和扩张能力，结合其无性繁殖和有性繁殖的特点，扩散过程为：种子萌发形成实生苗，实生苗发展为单个互花米草克隆斑块，进而逐渐形成连片的互花米草植被。有性繁殖有利于互花米草快速开拓新的生境，而无性繁殖则实现了种群的快速局部扩张，两种方式相辅相成，使得互花米草具有极高的种群扩张能力。互花米草能够迅速取代土著植物，占据光滩和潮沟等生境，形成茂密植被，导致土著植物的丧失，并对以此为觅食和栖息的鱼类、鸟类、昆虫等产生严重影响，破坏滩涂生态系统。

上海市互花米草物候特征：4~11月为互花米草生长季，其中4~5月返青，5~7月为拔节期，伴随快速生长，7~8月为扬花期，9月形成种子，10月种子成熟，11月后逐渐枯萎。



图 3 互花米草群落分布

4 治理原则与流程

4.1 基本原则

（1）生态优先，防治并重。突出滨海湿地生态系统生态功能，

全面加强滨海湿地保护，互花米草未入侵区域以预防为主；互花米草入侵区域，强化治理，尽快消除不利影响。

（2）除治为主，修复结合。坚持系统治理、绿色治理的理念，物理和化学措施相结合，科学合理制定治理方案。及时推进除治后的生态修复，恢复互花米草入侵前生境，防止互花米草二次入侵，维护滨海湿地的生态安全。

（3）因地制宜，分区施策。结合区域自然环境条件、生态状况、施工条件等因素，根据不同区域互花米草的发生面积与分布特征，因地制宜，分类分区制定综合治理方案，开展精准治理。

（4）分级负责，长效管护。强化各级部门分工合作，明确互花米草治理目标、任务、计划及措施等，落实互花米草治理责任，实施清单化管理，确保责任落实到地到时、到岗到人。建立健全长效管护机制，及时掌握和巩固互花米草除治成效。

4.2 治理流程

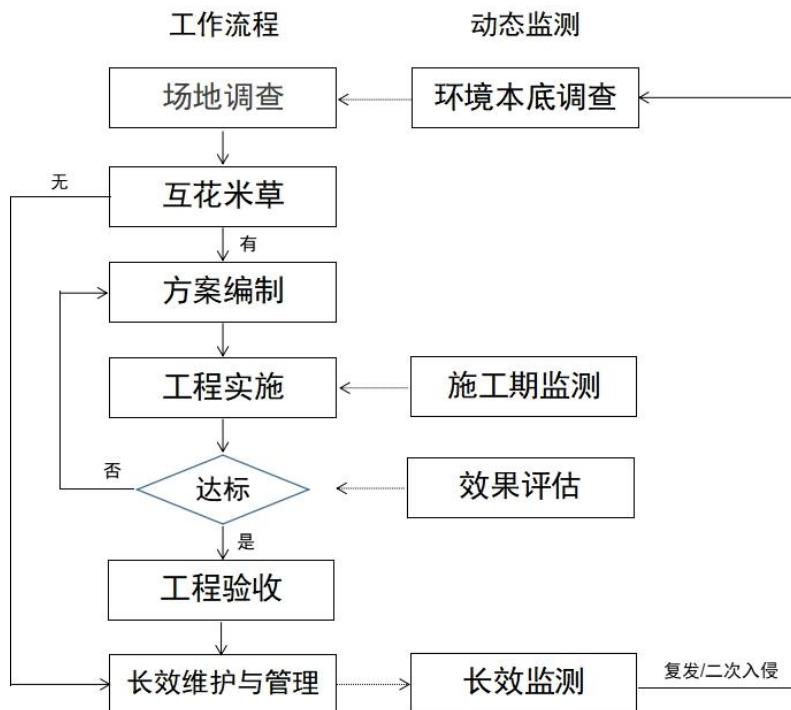


图 4 互花米草治理流程

（1）场地调查

通过遥感解译、无人机监测、现场调查等手段，开展场地调查，包括现状水文、地形地貌、土壤地质等自然环境；互花米草分布面积、范围；周边区域交通条件、开发利用状况等。

（2）方案编制

统筹考虑场地现状、施工条件以及生态红线、自然保护区等生态敏感因子，划分互花米草治理单元，依据各单元互花米草在低、中、高潮滩的分布范围、生长阶段、面积大小、扩散趋势等，因地制宜编制互花米草治理方案。在方案编制过程中需征求水务、海洋、农业、环保等相关部门的意见，以及遵循海域使用或滩涂使用的相关规定。

（3）工程实施

严格按照治理方案，组织实施互花米草的治理工作。在工程实施过程中，要加强技术支撑单位的指导和参与，与工程建设单位形成紧密合作。

（4）监测与评估

在工程实施的前、中、后期，应制定互花米草动态监测计划，选择专业的第三方机构开展互花米草的跟踪监测，对互花米草清除率、生态环境影响、生物多样性等方面进行系统性评估。

（5）工程验收

根据治理方案设定的目标，开展工程成效的检查验收工作，并做好长效维护与管理计划。

（6）长效维护与管理

建立监测—预警—防控的长效维护与管理机制，对除治不彻底或二次入侵的互花米草斑块进行补充除治，消除防控盲区，切实提升防控效能，防止互花米草复发反弹，持续巩固治理成果。

5 治理技术与作业要点

根据国内外互花米草治理技术研究成果，以及上海、山东、福建

等省市的大规模实践，结合各技术的适用范围、作业方式及注意事项等特点，适用于上海且在工程上成熟运用的技术主要有刈割+围淹、刈割+翻耕深埋和药剂治理。

5.1 刈割+围淹

5.1.1 适用范围

适用于互花米草大规模连片分布且引排水方便的治理区域。

5.1.2 作业方式

除治原理：通过在扬花期之前刈割，阻止互花米草成熟种子的形成，切断其有性繁殖途径。通过深度淹水，破坏互花米草地下根茎繁殖能力，阻断氧气传输，使地下根茎缺氧死亡，阻断其无性繁殖途径。

作业时间：带水刈割宜在每年的6~8月，单个治理单元内的互花米草宜在7天内割完；围堰和引排水设施需在刈割前完成；放水淹地应在刈割作业结束后7天内完成，持续性淹水时间不低于180天。

作业要点：

（1）围堰和布置水系

在互花米草分布边界外延50~100m作为治理区范围，在治理区边缘构筑围堰，形成治理区闭合圈。通过分隔子堰划分若干个相对独立的治理单元，利用天然潮沟或河流水渠构建治理区域的临时引排水设施，引排水设施宜满足围区内后续淹水所需水量要求。

（2）带水刈割

优先推荐采用带水刈割，水深宜控制在40cm，利用浮筒式挖掘机、机耕船、割草机、履带式还田机等机械设备进行刈割，机械无法作业区域可采用人工措施水下刈割。刈割后互花米草植株地上残株高度应低于10cm。

（3）放水淹地

从治理区外源引入陆地淡水或海水，并通过围堰区内的水系蓄纳，淹水水深应维持在不低于60cm。

5.1.3 注意事项

- (1) 在海堤以外的浅海滩涂区域设置的围堰和分隔子堰，应遵循相关的海域和滩涂使用规定。
- (2) 刈割需在互花米草种子成熟前完成，避免成熟种子撒落滩涂随潮水扩散；刈割形成的互花米草秸秆需深埋处置或移到岸上集中处理，避免形成海漂垃圾。
- (3) 淹水期间应及时补充蒸发和渗漏损失的水量，维持淹水水深。
- (4) 风浪或台风可能损毁围（子）堰，需要做好围（子）堰的检查和维护工作。
- (5) 在互花米草除治工程结束且本土生境完全恢复后，根据实际情况和需要，拆除围（子）堰，恢复滩地自然状态。



图 5 带水刈割

5.2 刈割+翻耕深埋

5.2.1 适用范围

适用于大面积互花米草分布且底质较硬，受潮水冲刷影响较小的中高潮滩区域。

5.2.2 作业方式

除治原理：先通过“刈割切断种源”手段阻止互花米草种子成熟、扩散和萌发，切断有性繁殖途径；刈割后通过“冬季翻耕清根茎”手

段破坏互花米草根茎结构并深埋根状茎，切断无性繁殖扩散途径。

作业时间：刈割宜在每年的5~10月进行，且第一次刈割宜在扬花期之前进行；翻耕深埋宜在刈割后的11月~次年1月间进行，对刈割后的互花米草进行翻耕深埋。

作业要点：

(1) 通过人工或机械措施进行植株地上部分刈割，刈割后留茬高度应不超过10cm，根茬高度越低越好。当植株重新生长到高度20~30cm时，应开展再次刈割，刈割次数不小于3次。单个治理单元内植株单次刈割应在7天内割完(单个治理单元面积不大于100ha)。

(2) 翻耕深度需达30~50cm，翻耕后宜清除根状茎，再通过翻耕或旋耕切碎剩余无法清除的根状茎，使残留的根状茎长度尽可能小。翻耕次数不小于2次。

(3) 将翻耕后带有根茎的表层土深埋，填埋深度不小于150cm，面层覆素土厚度不小于50cm。应精心制定翻耕深埋施工专项方案，划分工区和网格，依次实施翻耕-深埋-回填，保证不漏格。翻耕深埋时机宜选择落潮时段，在一个潮周期完成。开挖深埋沟（坑）时应控制形成过大开挖面，开挖后注意实时覆盖并压实，防止潮涨潮落造成水土流失。深埋时应尽量降低沟内水位，不得带水填土。表层覆盖土应不含互花米草繁殖体。

5.2.3 注意事项

淤泥质较厚的滩涂不建议使用，以防挖掘机陷入淤泥之中。深埋深度不达标或挖掘作业不仔细导致繁殖体残留在表层土，会导致后期互花米草复发。



图 6 刈割+翻耕深埋

5.3 药剂治理

5.3.1 适用范围

适用于高、中、低潮滩，且潮水退却后露滩时间 6 小时以上的区域，对底质环境条件无要求。

5.3.2 作业方式

除治原理：对靶向植株茎叶喷洒除草剂，通过植物叶片吸收药剂传导至根部，抑制根、茎等分生组织的生长，导致新叶失绿和组织坏死，最终逐渐枯萎腐烂。

作业时间：在每年 6~9 月，在植株萌发到高 40 cm 以上时进行施药治理。首次施药宜在扬花期之前进行。

作业要点：

(1) 除草剂可选择 25% 咪唑烟酸水剂（抗米净）或 10.8% 高效氟吡甲禾灵（高效盖草能）兑水稀释后，通过植保无人机或人工背负式喷雾器进行茎叶喷药。

(2) 25% 咪唑烟酸水剂制剂一次施药用量为 1000~1500mL/亩，通常采用植保无人机施药，一般一个生长季内至少施药 1 次，施药后可根据互花米草的药效情况适当补药。每次施药应依据当地互花米草生长情况科学调整兑水量，一般情况下，兑水 40~80 kg/亩。助剂主要为乳化剂、展着剂和着色剂，选用绿色安全环保产品。

(3) 10.8% 高效氟吡甲禾灵制剂一次施药用量为 120~180 mL/亩，

通常采用植保无人机施药，一般一个生长季内至少施药3次，每次施药后可根据互花米草的药效情况适当补药。每次施药应依据当地互花米草生长情况科学调整兑水量，一般情况下，无人机施药兑水1~2kg/亩，并加入有机硅类等展布剂，增加植物叶片上药液的接触量。若采用人工背负式喷雾器施药宜兑水30~45kg/亩。

（4）对于低矮型互花米草，稀释后喷液量可适当减少，对于高大型互花米草，喷液量宜适当增加。

（5）选用植保无人机施药应选择性能稳定的植保机，应根据不同植保机性能参数及天气情况（风向、风速）设置适宜的作业参数，包括飞行高度、飞行速度、喷幅、行间距等，针对不同的区块特点设定适宜的飞行轨迹，确保不会漏喷。

（6）喷雾后6小时内应避免潮水和降水干扰。降雨期间或降雨后2小时内不可施药；作业后2小时内如遇降雨，建议进行补喷。

5.3.3 注意事项

（1）要求互花米草新萌发植株高度高于前一年枯萎倒伏的凋落物，施药前尽量清除遮掩生长植株的凋落物。

（2）治理时应喷雾均匀，确保治理区内所有互花米草活体植株均被喷到。

（3）喷药后20天检查防效，如叶片未发黄枯萎，可根据情况对残留活体植株进行补充喷雾。

（4）喷药作业时应该注意风向、风速，现场风力达5级时应停止喷药。避免烈日高温下施药。

（5）25%咪唑烟酸水剂（抗米净）为广谱性除草剂，对禾本科、莎草科、阔叶杂草均有明显的抑制作用；10.8%高效氟吡甲禾灵（高效盖草能）为禾本科广谱性除草剂，对禾本科作物敏感，对海三棱藨草无影响。因此施药时应避免药剂飘移至非靶标植物，以防产生药害，建议在有海三棱藨草分布的区域采用高效盖草能治理互花米草。

（6）大面积施药时应分片分区，错峰间隔施药，降低环境风险。

（7）应按《农药安全使用规范 总则》（NY/T 1276）的规定，做好药剂使用过程中的安全防护。

（8）在生态红线、保护区、水源地等生态敏感区以及周边有农田、水产养殖区慎用此法。实施前科学论证评估，实施中加强监管监督，实施后长期跟踪监测评估。

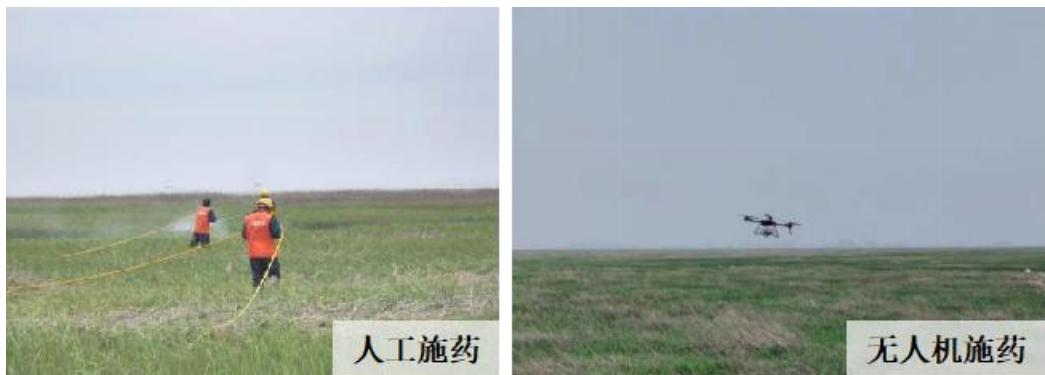


图 7 药剂除治

6 监测与评估

对于药剂治理或大规模（100 ha 以上）物理治理项目，除生态敏感区、自然保护区等需设置专项监测外，为客观评估互花米草的治理效果以及对区域生态环境的影响程度，需委托专业第三方机构进行治理前、中、后期的跟踪监测。

6.1 监测内容及频率

6.1.1 工程实施单位

工程实施单位在施工前应做好环境本底数据的调查，包括地形、高程、水文以及互花米草及其他植被分布状况等。

6.1.2 第三方监测

（1）物理治理项目

施工前：互花米草及其他土著植物分布，底栖生物和鸟类等潮间带生物的多度和多样性等本底数据。

施工期：互花米草清除率和复发率等。

质保期：互花米草清除率和复发率，土著植物种群分布，底栖生物和鸟类等生物种群的变化情况。

长效维护期：互花米草二次入侵情况、乡土替代植物成活率情况等。

（2）药剂治理项目

施工前：互花米草及其他土著植物分布，底栖生物和鸟类等生物的多度和多样性等本底数据。

施工期：互花米草清除率和复发率，施药后的土壤和水体中的药剂残留动态。

质保期：互花米草清除率，土著植物分布，底栖生物和鸟类等生物种群的多度和多样性等。

长效维护期：互花米草二次入侵情况、乡土替代植物成活率情况等。

6.2 监测指标与方法

监测指标包括互花米草和其他植被、底栖生物、鸟类、底质环境以及环境残留等。其中，规定性监测指标为互花米草监测、底栖生物监测及环境残留监测，其余指标均为指导性监测指标。

6.2.1 规定性指标

（1）互花米草：全面调查施工区域互花米草的现状，准确把握互花米草的面积、范围、结构，形成互花米草“一张图”。具体监测方法参考《互花米草调查技术规程》（国家林业和草原局、自然资源部、农业农村部 办湿字〔2023〕17号）。

（2）底栖生物：监测底栖生物种类组成、生物数量、生物量以及指示物种的密度，具体监测方法参考《海洋调查规范》(GB/T 12763)。

（3）环境残留：监测土壤和水体等环境中残留药物含量，如有必要也可监测底栖生物等食物链中的药物残留量。

6.2.2 指导性指标

（1）其他植被：其他植被的种类组成、生物数量、生物量等，具体监测参考生物多样性观测技术导则 陆生维管植物（HJ 710.1）和水生维管植物（HJ 710.12）。

（2）鸟类：监测鸟类的种类、数量等，具体监测方法参考《生物多样性观测技术导则 鸟类》（HJ 710.4）。

（3）底质环境：监测潮间带的高程，具体监测方式参考《潮间带调查规范》（GB/T 42639）。

6.3 监测与评估报告

监测期间，注意各类资料、影像的收集和整理，包括但不限于本底调查和施药后实地监测的组织方式、时间、天气、潮汐、监测影像记录或电子档案，跟踪监测检测方法、原始数据、影像记录，其它应归档的监测相关资料等。监测与评估报告至少包括以下内容：

（1）治理项目概况

项目由来、建设单位、建设内容、地理位置、范围与面积、治理工艺、工程时间等；

（2）跟踪监测情况

监测区域、监测时间、监测站位、监测内容、监测与评估方法、监测结果等；

（3）治理效果评估

治理工程进展，治理目标完成情况，治理前后的互花米草、土著植物、底栖生物和鸟类种群情况对比，治理后植被、底栖生物、土壤和水体内药物残留特征。

（4）附图与附表

治理项目地理位置平面图、治理前后的互花米草及其他调查对象区域分布图、调查监测统计表、治理情况统计表等。

7 长效维护与管理

7.1 巡查预警

互花米草除治后，宜建立常态化巡查预警机制，稳固除治成效。开展日常巡查，特别是互花米草生长季，预防二次入侵或复发。

7.1.1 建立常态化巡查预警机制

互花米草除治后，宜建立常态化巡查预警机制，综合运用遥感影像、无人机等先进技术及现场调查等巡查预警手段，稳固除治成效。通过合同约定等方式，由除治实施单位做好质保期内的巡查工作；由相关区或单位负责长效管护工作。

7.1.2 开展日常巡查

（1）巡查范围

互花米草治理区及周边 100 m 范围。在治理区内重点巡查是否有复发或二次入侵的互花米草。在周边 100 m 范围内重点巡查是否有互花米草扩散的迹象。

主要通过无人机或高分辨率（空间分辨率优于 2m）卫星遥感影像处理，结合人工现场辅助检查互花米草除治效果。

（2）巡查方法

人工现场检查可结合实际情况，设置巡查断面，在每条断面上设置 2~3 个样地，样地大小 5m×5m。原则上，除治面积小于 50ha 时，巡查断面不少于 1 条；50~100ha 时，巡查断面不少于 3 条；大于 100ha 时，巡查断面不少于 5 条。

（3）巡查频次

宜根据项目完工时间、互花米草生长周期、潮汐状况等确定巡查频次，并随除治完工时间推移逐渐降低。

除治完工后 1 个月内检查 1 次，管护期内每年生长季 4~11 月平均巡查不少于 4 次。

（4）巡查记录

巡查人员应当根据巡查要求，将每次巡查情况做好书面台账记录并报相关管理部门。

7.2 后期维护管理

宜按照本手册监测要求及《滨海湿地生态监测技术规程》（HY/T 080），持续性监测除治区内的互花米草，预防其复发或二次入侵。

在除治区内，一旦发现互花米草应及时清除，如出现零星的新发植株，应采取挖除拔除措施及时治理；如出现斑块状种群，宜采用药剂除治措施及时治理。

乡土植物种植后，需进行封滩管护，应根据修复区域存在的干扰因素，制定有针对性的管护措施。

大规模治理工程结束且乡土植被完全恢复后，宜拆除临时道路、围堰等工程设施，恢复滩地的自然状态。

8 附表

附表 1 互花米草治理技术与作业要点汇总表

序号	治理技术	适用范围	作业方式	注意事项
1	刈割+围淹	适用于互花米草大规模连片分布且引排水方便的治理区域。	<p>(1) 在治理区边缘构筑围堰形成治理闭合圈，建设分隔子堰划分独立治理单元。</p> <p>(2) 优先采用带水刈割，带水刈割宜在每年的6~8月；刈割水深控制在40cm，刈割后植株残株高度应低于10cm；单个治理单元内的互花米草宜在7天内割完。</p> <p>(3) 结合天然潮沟或河流水渠构建治理区域的临时引排水设施，从治理区外源引入陆地淡水或海水进行蓄纳，放水淹地应在刈割作业结束后7天内完成，淹水水深应维持在不低于60cm。</p>	<p>(1) 在海堤以外的浅海滩涂区域设置的围堰和分隔子堰，应遵循相关的海域和滩涂使用规定。</p> <p>(2) 刈割需在互花米草种子成熟前完成，避免成熟种子撒落滩涂随潮水扩散；刈割形成的互花米草秸秆需深埋处置或移到岸上集中处理，避免形成海漂垃圾。</p> <p>(3) 淹水期间应及时补充蒸发和渗漏损失的水量，维持淹水水深。</p> <p>(4) 风浪或台风可能损毁围（子）堰，需要做好围（子）堰的检查和维护工作。</p> <p>(5) 在互花米草除治工程结束且本土生境完全恢复后，根据实际情况和需要，拆除围（子）堰，恢复滩地自然状态。</p>

2	刈割+翻耕深埋	适用于大面积互花米草分布且底质较硬,受潮水冲刷影响较小的中高潮滩区域。	<p>(1) 刈割宜在每年的5~10月进行,且第一次刈割宜在扬花期之前进行,刈割后植株地上留茬高度≤10 cm。当植株重新生长到高度20~30 cm时,应开展再次刈割,刈割不少于3次。单个治理单元(≤100ha)内植株应在7天内割完。</p> <p>(2) 翻耕深埋宜在刈割后的11月~次年1月间进行,翻耕深度需达30~50 cm,翻耕后清除根状茎,再翻耕使残留的根状茎长度尽可能小。</p> <p>(3) 将翻耕后带有根状茎的表层土深埋,填埋深度不小于150 cm,面层覆素土厚度不小于50 cm。</p>	淤泥质较厚的滩涂不建议使用,以防挖掘机陷入淤泥之中。深埋深度不达标或挖掘作业不仔细导致繁殖体残留在表层土,会导致后期互花米草复发。
3	药剂治理	适用于高、中、低高潮滩,且潮水退却后露滩时间6小时以上的区域,对底质环境条件无要求。	<p>(1) 每年6~9月,在植株萌发到高40 cm以上时进行施药治理。首次施药宜在扬花期之前进行。</p> <p>(2) 25%咪唑烟酸水剂制剂一次施药用量为1000~1500mL/亩,一般一个生长季内至少施药1次。一般情况下,无人机施药兑水40~80 kg/亩,并添加绿色安全环保的助剂。</p> <p>(3) 10.8%高效氟吡甲禾灵制剂一次施药用量为120~180 mL/亩,一般一个生长季内至少施药3次。一般情况下,无人机施药兑水1~2kg/亩,并加入有机硅类等展布剂。若采用人工背负式喷雾器施药宜兑水30~45 kg/亩。</p>	<p>(1) 施药前尽量清除遮掩生长植株的凋落物。</p> <p>(2) 治理时应喷雾均匀。</p> <p>(3) 喷药后20天检查防效,可根据情况对残留活体植株进行补充喷雾。</p> <p>(4) 喷药作业时应该注意风向、风速,现场风力达5级时应停止喷药。避免烈日高温下施药。</p> <p>(5) 25%咪唑烟酸水剂(抗米净)对禾本科、莎草科、阔叶杂草均有明显的抑制作用;10.8%高效氟吡甲禾灵(高效盖草能)对禾本科作物敏感,对海三棱藨草无影响。建议在有海三棱藨草分布的区域采用高效盖草能治理互花米草。</p>

			<p>（6）大面积施药时应分片分区，错峰间隔施药，降低环境风险。</p> <p>（7）应按《农药安全使用规范 总则》（NY/T 1276）的规定，做好药剂使用过程中的安全防护。</p> <p>（8）在生态红线、保护区、水源地等生态敏感区以及周边有农田、水产养殖区慎用此法。实施前科学论证评估，实施中加强监管监督，实施后长期跟踪监测评估。</p>
--	--	--	--

附表 2 现场检查一览表

序号	行政区域	实施单位	图斑号	地理位置	经度	纬度	分布面积（亩）	治理面积（亩）	治理方法	单位面积互花米草残存活株数量（株/亩）	是否合格

附表 3 互花米草除治情况统计表

统计单位	计划年度	验收年度	除治面积（亩）		
			小计	合格面积	不合格面积

注：